

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor yang penting dalam pembangunan suatu daerah karena sangat berperan dalam penyediaan kebutuhan pokok dan juga merupakan mata pencaharian penduduk di perdesaan. Guna mendukung pengembangan pertanian diperlukan pembangunan prasarana dan sarana irigasi agar ketersediaan air mencukupi walaupun lokasi jauh dari sumber air permukaan atau sungai. Banyaknya masalah yang berkaitan dengan irigasi, diantaranya adalah kerusakan pada jaringan irigasi di daerah Kabupaten Ponorogo, sehingga dapat menyebabkan kinerja jaringan irigasi tidak optimal.

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 menjelaskan Irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Jaringan irigasi adalah saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi. Cara pembagian air irigasi dari saluran primer dan sekunder bisa dengan cara terus menerus (*continuous flow*), dengan rotasi maupun dengan terputus-putus (*intermitten*) disesuaikan dengan kondisi debit yang terjadi saat itu. Pengoperasian Bangunan Pengatur Irigasi dilakukan oleh petugas/mantri/juru pengairan untuk mengatur debit air sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

Pemeliharaan Jaringan Irigasi (JI) adalah upaya menjaga dan mengamankan jaringan irigasi agar selalu dapat berfungsi dengan baik guna memperlancar pelaksanaan operasi dan mempertahankan kelestariannya melalui kegiatan perawatan, perbaikan, pencegahan dan pengamanan yang harus dilakukan secara terus menerus.

Kabupaten Ponorogo memiliki 440 Daerah Irigasi dengan luas total 17.950 Ha dan berdasarkan Data Dasar Prasarana Irigasi tahun 2017 menunjukkan 55,32 % dalam kondisi baik, 0,72 % dalam kondisi sedang, 14,42 % dalam kondisi rusak ringan dan 29,55 % dalam kondisi rusak berat (Dinas PUPR Kab. Ponorogo, 2017).

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2015 Bendung Tambak Watu memiliki luas area layan seluas 436 Ha yang dimanfaatkan untuk keperluan irigasi dan tanggungjawab pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi primer dan sekunder J.I Tambak Watu di bawah kewenangan pemerintah Kabupaten Ponorogo, terletak di Desa Besuki Kecamatan Sambit. Jaringan irigasi Tambak Watu berada di bawah pengelolaan UPTD Sambit, Dinas Pekerjaan Umum Bidang Sumber Daya Air Kabupaten Ponorogo Propinsi Jawa Timur. Fungsi JI Tambak Watu adalah untuk irigasi di Kecamatan Sambit. Permasalahan JI Tambak Watu selain keterbatasan anggaran, faktor usia dan kurangnya pemeliharaan menyebabkan jaringan irigasi mengalami penurunan fungsi. Selama ini untuk menentukan / pengambilan keputusan pemeliharaan/rehabilitasi JI Di Kabupaten Ponorogo didahului oleh beberapa tahap perencanaan, permasalahan adalah belum adanya metode untuk menentukan urutan prioritas pemeliharaan/rehabilitasi JI dengan memadukan berbagai kriteria yang ada.

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka diperlukan sistem yang tepat agar kegiatan pemeliharaan jaringan irigasi di Kabupaten Ponorogo dapat berjalan dengan baik. Salah satu upaya yang diharapkan akan membantu dinas teknis dalam hal ini Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Ponorogo adalah dengan membuat sistem penentuan prioritas pemeliharaan jaringan irigasi. Hal ini diperlukan sebagai dasar pengambilan keputusan yang dapat meningkatkan efektifitas dalam melakukan pemeliharaan JI.

Metode *Fuzzy-AHP*, sebagai komponen utama pembangun soft computing terbukti telah memiliki kinerja yang sangat baik untuk menyelesaikan masalah-masalah yang mengandung ketidakpastian. Semenjak diperkenalkan oleh Lotfi Zadeh pada tahun 1965, himpunan *fuzzy* dan logika *fuzzy* semakin banyak diminati oleh para peneliti baik untuk diaplikasikan pada bidang ilmu tertentu, maupun dilakukan pengembangan terhadap konsep yang telah diberikan (Kusumadewi, dkk, 2006). Metode *Fuzzy-AHP* menggunakan persepsi responden (expert sampling) sebagai perangkat utama dalam penilaian bobot kriteria dan subkriteria, sehingga dianggap dapat merepresentasikan proses pengambil kebijakan secara kolektif oleh pemangku kepentingan.

Pada penelitian sebelumnya telah dibuat metode penentuan prioritas pemeliharaan JI dengan metode AHP (*Analytical Hierarchi Process*), seperti penelitian yang dilakukan. (Pied T.A., 2008), (Anton Zamroni dkk, 2016), dan urutan prioritas untuk

penganggaran alokasi biaya (Fauzia Mulyawati dkk, 2013). Menurut Jasril dkk, (2011) *fuzzy AHP* menutupi kelemahan yang terdapat pada AHP, dalam sistem pengambilan keputusan *fuzzy AHP* dianggap lebih baik dalam mendeskripsikan keputusan yang samar-samar daripada AHP.

Pada penelitian ini penentuan prioritas pemeliharaan dilakukan dengan metode *fuzzy AHP*, diharapkan sistem yang dikembangkan dengan metode *fuzzy AHP* ini akan memberikan solusi bagi kegiatan pemeliharaan JI di Kabupaten Ponorogo menjadi lebih baik.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Permasalahan dalam studi ini adalah :

1. Bagaimana membuat sistem untuk membantu dalam pengambilan keputusan pemeliharaan Jaringan Irigasi yang optimal dengan beberapa kriteria menggunakan F-AHP (*fuzzy Analytical Hierarchi Process*).
2. Bagaimana pemilihan pemeliharaan jaringan irigasi jika dana untuk pemeliharaan irigasi terbatas setiap tahunnya?

## **1.3. Batasan Masalah**

Untuk membatasi obyek studi dan untuk memberikan langkah-langkah yang sistimatis, maka permasalahan dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Studi kasus penelitian ini hanya dilakukan Di Jaringan Irigasi Tambak Watu Kabupaten Ponorogo.
2. Penetapan skala prioritas berdasar pada kriteria kondisi fisik bangunan, luas layan yang terpengaruh kerusakan, estimasi biaya perbaikan dan efisensi penyaluran.
3. Penilaian kondisi prasarana fisik menggunakan Pedoman Penilaian Kondisi Fisik JI Tahun 2010 dengan melakukan pengamatan secara visual dan pengukuran kerusakan di lapangan.
4. Penilaian efisiensi penyaluran memakai debit secara langsung (debit sesaat) menggunakan pedoman SNI 8066:2015.
5. Alat ukur yang dipakai untuk mengukur kecepatan aliran adalah alat ukur arus tipe baling-baling (*Flow Probe/Current Meter*).

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem penentuan skala prioritas pemeliharaan jaringan irigasi.
2. Menentukan urutan prioritas pemeliharaan di J.I Tambak Watu.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis yakni memberikan tambahan informasi untuk memperkaya keilmuan terutama di bidang prioritas pemeliharaan komponen jaringan irigasi.
2. Manfaat praktis yakni memberikan informasi kepada Bidang Sumber Daya Air Dinas PUPR Kab. Ponorogo selaku pengelola DI Tambak Watu tentang kondisi jaringan irigasi dan prioritas pemeliharaan/rehabilitasi JI Tambak Watu.